

Presidencia Roque Sáenz Peña, 06 de Julio de 2018

**RESOLUCIÓN N° 122/18 - C.D.C.B. y A.**

**VISTO:**

El Expediente **01-2018-01648**, iniciado por el Coordinador Ing. Fabián E. Gómez, medio por el cual eleva la propuesta de Modificación del Programa de la asignatura **“Matemática I”** correspondiente a la carrera de **Ingeniería Agronómica**, según Res. 050/16 C.D.C.B. y A de la Universidad Nacional del Chaco Austral, para su aprobación; y

**CONSIDERANDO:**

Que el mencionado programa se ajusta a los contenidos mínimos y carga horaria propuesta en el Plan de Estudios de la Carrera,

Que se consideran adecuados los objetivos, métodos pedagógicos, métodos de evaluación, programa analítico y bibliografía actualizada que forman parte de la propuesta;

Que se observan los requerimientos del Dictamen considerado por CONEAU, según consta en el Acta N° 482,

Lo aprobado en sesión de la fecha;

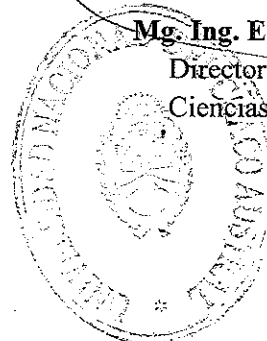
**POR ELLO:**

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL  
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS  
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL**


**RESUELVE:**

**ARTICULO 1°:** Aprobar las modificaciones del Programa de la asignatura **“Matemática I”** correspondiente a la carrera de **“Ingeniería Agronómica”** del Departamento de Ciencias Básicas y Aplicadas de la Universidad Nacional del Chaco Austral, y que como Anexo Único forma parte de la presente resolución.

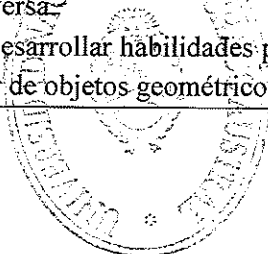
**ARTICULO 2°:** Regístrese, comuníquese al Ing. Fabián E. Gómez- Coordinador de la Carrera de Ingeniería Agronómica ~~y a las Áreas correspondientes.~~  
Cumplido, archívese.-

  
**Mg. Ing. Enzo Gabriel JUDIS**  
Director de Departamento  
Ciencias Básicas y Aplicadas



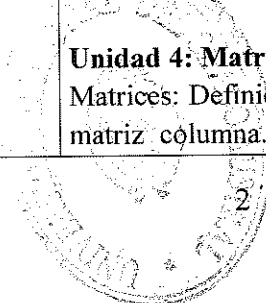
 <b>UNCAUS</b> UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		<b>MATEMÁTICA I</b>	
Departamento		Ciencias Básicas y Aplicadas	
Carga Horaria: 75 hs Carga horaria semanal: 5 hs		Programa vigente desde: 2018	
Carrera		Año	Cuatrimestre
<b>INGENIERÍA AGRONÓMICA</b>		<b>Primer</b>	<b>Primer</b>
CORRELATIVA PRECEDENTE		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	Matemática II Física I
-----	-----	-----	
<b>DOCENTES:</b>		Profesor Titular: Ing. Ana Elena Gruszycki. Jefe de Trabajos Prácticos: Farm. Mario Fidel Trangoni – Grupo 1 Jefe de Trabajos Prácticos: Prof. Patricia Mónica Maras – Grupo 2	
<b>OBJETIVOS:</b>		<p><b>Objetivos Generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los contenidos fundamentales del Algebra y Geometría Analítica destacando su importancia para la normalización de los hechos empíricos.</li> <li>• Desarrollar y formar hábitos de razonamiento consistentes a fin de eliminar la memorización de fórmulas y procedimientos mecánicos.</li> </ul> <p><b>Objetivos Particulares:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar la capacidad de pensar mediante el empleo de proposiciones y conectivos lógicos.</li> <li>• Familiarizarse con los conceptos básicos y operaciones de la teoría de conjuntos.</li> <li>• Dominar los conceptos básicos del Cálculo Combinatorio.</li> <li>• Modelar a través de sistemas de ecuaciones lineales y matrices problemas relacionados con la carrera, resolverlos e interpretarlos, reconociendo que el trabajo con matrices ayuda a visualizar y ordenar información.</li> <li>• Operar con vectores en el plano.</li> <li>• Adquirir confianza en la representación de rectas en el plano utilizando los elementos de su ecuación en sus diferentes formas y viceversa.</li> <li>• Desarrollar habilidades para interpretar conceptos matemáticos a partir de objetos geométricos como son las gráficas.</li> </ul>	

Mg. Ing. **Eduardo Gabriel JUDIS**  
 Director de Departamento  
 Ciencias Básicas y Aplicadas



<p><b>CONTENIDOS MÍNIMOS:</b></p>	<p>Lógica proposicional y conjuntos. Análisis Combinatorio. Álgebra: Matrices y Sistemas de Ecuaciones Lineales. Geometría Analítica.</p>
<p><b>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</b></p>	<p>Los conceptos matemáticos y sus aplicaciones se desarrollan en clase teórico-prácticas. Los mismos se presentan en cuadernillos impresos. Estas clases se dictan estimulando la participación y juicio crítico de los estudiantes, simultáneamente se realizan trabajos prácticos tendientes a afianzar y aplicar los conocimientos adquiridos mediante la resolución de ejercicios y situaciones problemáticas con el uso de software, con ello se pretende proporcionar un medio adecuado para comprobar por sí mismo su nivel de instrucción y además familiarizarlo con el uso del mismo; se hace mayor énfasis en la resolución de problemas específicos de la carrera, vinculados con otras asignaturas, adquiriendo especial importancia la capacidad del alumno de estimar los resultados de reconocer expresiones equivalentes, de modelizar problemas e interpretar sus resultados. La asistencia es obligatoria.</p>
<p><b>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</b></p>	<p>La aprobación de las asignaturas se realiza mediante examen final tanto para alumnos regulares como libres, ajustándose a la Resolución vigente.</p>
<p><b>PROGRAMA ANALÍTICO:</b></p>	<p><b>Unidad 1: Lógica Proposicional</b>  Proposiciones. Conectivos lógicos. Operaciones Lógicas: Negación, Conjunción, Disyunción o suma lógica, Disyunción excluyente, Implicación material, Doble implicación material. Implicaciones asociadas. Propiedades de las operaciones lógicas. Leyes de De Morgan. Circuitos lógicos.</p> <p><b>Unidad 2: Teoría de Conjuntos</b>  Subconjuntos. Diagrama de Venn. Conjunto Complemento. Conjunto vacío. Conjunto unitario. Conjunto Universal o Referencial. Operaciones entre conjuntos. Propiedades de las operaciones, Leyes de De Morgan.</p> <p><b>Unidad 3: Análisis Combinatorio</b>  Símbolo de sumatoria. Propiedades. Método de Inducción Completa. Función factorial. Números combinatorios. Números combinatorios de órdenes complementarios: fórmula de Stieffel. Triángulo de Tartaglia. Potencia de un binomio. Características principales de esta fórmula. Determinación de una término cualquiera. Combinatoria: Variaciones. Permutaciones. Combinaciones.</p> <p><b>Unidad 4: Matrices</b>  Matrices: Definición. Notaciones. Matrices especiales: Matriz fila y matriz columna. Matriz nula. Matriz opuesta. Matriz traspuesta.</p>

Me. Ing. Enzo Gabriel JUDIS  
Director de Departamento  
Ciencia Básica y Aplicada



Matrices cuadradas: Matriz idéntica. Matriz escalar. Matriz diagonal. Matriz simétrica. Matriz antisimétrica. Matriz triangular superior. Matriz triangular inferior. Igualdad de matrices. Operaciones con matrices: Adición de Matrices. Propiedades. Sustracción de Matrices. Multiplicación de un número real por una matriz. Propiedades. Multiplicación de Matrices. Propiedades. Aplicaciones. Combinación lineal de filas de una Matriz. Transformaciones elementales entre las filas de una Matriz. Matrices equivalentes. Matriz escalón. Dependencia lineal entre filas (o columnas) de una Matriz. Rango de una Matriz. Método para el cálculo del rango de una Matriz.

#### **Unidad 5: Determinantes**

Determinantes: Definición. Regla de Sarrus. Teorema sobre determinantes. Menor complementario de un elemento de una Matriz. Adjunto, cofactor o complemento algebraico. Método de desarrollo en menores. Matriz Adjunta. Matriz Inversa: Definición. Propiedad. Ejercicios

#### **Unidad 6: Sistemas de Ecuaciones Lineales**

Definición de ecuaciones lineales. Expresión general de un sistema de ecuaciones lineales. Clasificación. Sistemas homogéneos y no homogéneos. Combinación lineal de ecuaciones. Sistemas de ecuaciones equivalentes. Sistemas de m ecuaciones lineales con n incógnitas: Método de Gauss. Matriz de un sistema de ecuaciones lineales. Resolución de sistemas con ayuda de matrices. Teorema de Rouche Frobenius. Sistemas de n ecuaciones con n incógnitas: Sistemas de Cramer. Regla de Cramer. Método de la matriz inversa. Aplicaciones.

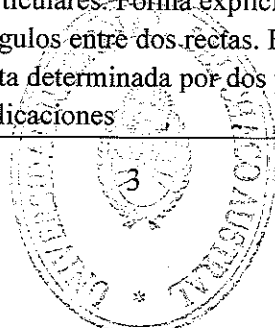
#### **Unidad 7: Vectores**

Vectores en el plano: Definición. Expresión canónica. Expresión Analítica. Combinación lineal. Propiedad. Módulo o norma de un vector. Vector nulo. Versor o vector unitario. Ángulos Directores. Cosenos Directores. Propiedad. Igualdad de vectores. Adición de vectores. Producto de un vector por un escalar. Vector determinado por dos puntos cualquiera. Distancia entre dos puntos. Paralelismo entre vectores. Producto escalar o producto punto. Propiedades. Ángulos entre dos vectores. Condición de perpendicularidad. Proyección de un vector sobre otro. Aplicaciones

#### **Unidad 8: Recta en el plano**

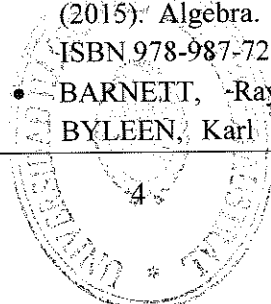
La recta en el Plano: Recta que pasa por un punto y es paralela a un vector, ecuación vectorial y paramétrica. Ecuación cartesiana. Casos Particulares. Forma explícita. Forma segmentaria. Ecuación Normal. Ángulos entre dos rectas. Ecuación del haz de rectas. Ecuación de la recta determinada por dos puntos. Distancia de un punto a una recta. Aplicaciones

Mg. Ing. ENRIQUE GABRIEL JUDIZ  
Director de Departamento  
de Matemática



	<p><b>Unidad 9: Cónicas</b>                  Circunferencia. Definición. Ecuación canónica y general. Ecuación de la circunferencia que pasa por tres puntos. Intersección de recta y circunferencia. Intersección de dos circunferencias.                  Elipse. Definición. Ecuación canónica. Forma explícita de la ecuación de la elipse. Excentricidad de la elipse. Transformación de coordenadas. Traslación de ejes. Elipse de ejes de simetría paralelo a los ejes de coordenados.                  Hipérbola. Definición. Ecuación canónica. Forma explícita. Excentricidad de la hipérbola. Asíntotas de una hipérbola. Hipérbola de ejes de simetría paralelos a los ejes de coordenados. Parábola. Definición. Ecuación canónica. Ecuación de la parábola de eje paralelo a uno de los ejes coordenados. Aplicaciones.</p>
<p><b>PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS</b></p>	<p><b>T. P. N°1: Lógica Proposicional</b>                  Desarrolle la capacidad de pensar mediante el empleo de proposiciones y conectivos lógicos a través de actividades.</p> <p><b>T. P. N°2: Teoría de Conjuntos</b>                  Comprenda y aplique los conceptos fundamentales de la Teoría de Conjuntos</p> <p><b>T. P. N° 3: Análisis Combinatorio</b>                  Domine los conceptos básicos del Cálculo Combinatorio y aplique a situaciones problemáticas.</p> <p><b>T. P. N° 4: Matrices</b>                  Identifique tipos de matrices, realice operaciones y utilice propiedades en aplicaciones del cálculo matricial.</p> <p><b>T. P. N°5: Determinantes</b>                  Utilice propiedades, teoremas y métodos en aplicaciones de los determinantes.</p> <p><b>T. P. N° 6: Sistemas de Ecuaciones Lineales</b>                  Resuelva e interprete gráfica y algebraicamente sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p><b>T. P. N° 7: Vectores</b>                  Aplique las definiciones y propiedades estudiadas en la resolución de actividades.</p> <p><b>T. P. N° 8: Recta en el plano</b>                  Identifique las distintas ecuaciones y represente gráficamente. Resuelva situaciones problemáticas.</p> <p><b>T. P. N° 9: Cónicas</b>                  Identifique y represente las distintas cónicas. Resuelva situaciones problemáticas.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GRUSZYCKI, A. E.; CALLONI ROBERTO; STORANI F. (2015). Algebra. Santiago del estero: Lucrecia. Pag. 305. ISBN 978-987-720-065.</li> <li>• BARNETT, -Raymond A.; ZIEGLER, Michael R.; BYLEEN, Karl E. (2000). Algebra. Sexta edición. Mc</li> </ul>

Méngelo Gabriel JODIS  
 Director de Departamento  
 Ciencias Básicas y Aplicadas



	<p>GRAW Hill. México.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• GIGENA S., JOAQUÍN D., GÓMEZ, J., MOLINA F., MUÑOZ, M., (2010). Algebra y Geometría. Universitas Córdoba.</li><li>• Grossman, Stanley. (1997). Algebra lineal. Quinta edición. Editorial Mc Graw Hill. Interamericana de México.</li><li>• KINDLE J. (1991). Geometría analítica. Mc Graw Hill. México.</li><li>• KOLMAN, Bernard. (2006). Algebra lineal con aplicaciones y Matlab. Sexta edición. México. Pearson Education. Prentice Hall México.</li><li>• LAY D., (1992). Algebra lineal y sus aplicaciones. Pearson Education. México Shaum.</li><li>• LEHMANN, Charles (1981). Geometría Analítica. México. Limusa.</li><li>• LIPSHUTZ, SEYMOUR, (1992). Algebra Lineal. Serie de Compendios Shaum.</li><li>• MALUGANI E., LAZZARI L., MONTERO B., THOMPSON S., FRAQUELLI A., LOIÁCONO T., MOULIÁ P. WARTENBERG R., Coordinadora CASPARRI M. (1999). Algebra con Aplicaciones a las Ciencias Económicas. Ediciones Macchi. Buenos Aires.</li><li>• MASCO DE NASINI, A., LÓPEZ, R. (1972). Lecciones de Algebra y Geometría Analítica Volumen I y Volumen II Euca. Buenos Aires.</li><li>• POOLE DAVID. (2004). Algebra Lineal. México, Thomson.</li><li>• ROJO, Armando. Algebra I y II. Dos volúmenes. El Ateneo, 2001-1996.</li><li>• S. T. TAN, (1998). Matemáticas para administración y Economía. México. Internacional Thomson Editores.</li></ul>
--	---

*Mig. Ing. Enzo Gabriel JUDI.*  
Director de Departamento  
de Matemática y Física

